



REÇU 06 AOUT 2004

OMPI PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 19 AVR. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ
PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 540 @ W / OIC

REMISE DES PIÈCES

DATE

11 AVRIL 2003

LIEU

75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

0304552

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

PAR L'INPI

11 AVR. 2003

Vos références pour ce dossier

(facultatif) 33388/FR

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

BREESE-MAJEROWICZ
3 avenue de l'Opéra
75001 PARIS

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de

brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

PROCEDE PARAMETRIQUE D'INGENIERIE INVERSE POUR LA CONCEPTION D'OUTILLAGE

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE

LA DATE DE DÉPÔT D'UNE

DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale

☐ Personne physique

Nom

ou dénomination sociale

ESI SOFTWARE

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile

ou

siège

Rue

Code postal et ville

Pays

99 rue des Solets

94150 RUNGIS

France

France

Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

REMISE DES PIÈCES DATE 11 AVRIL 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0304552		Réservé à l'INPI	DB 540 © W / 0108
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		33388/FR	
6 MANDATAIRE <i>(s'il y a lieu)</i>			
Nom		BREESE	
Prénom		Pierre	
Cabinet ou Société		BREESE-MAJEROWICZ	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	3 avenue de l'Opéra	
	Code postal et ville	75 001 Paris	
	Pays	France	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 47 03 67 77	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 47 03 67 78	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		office@breese.fr	
7 INVENTEUR(S)			
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE			
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i>		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt. <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence)</i> : AG	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) BREESE Pierre 921038		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. ROCHET	

**PROCEDE PARAMETRIQUE D'INGENIERIE INVERSE POUR LA
CONCEPTION D'OUTILLAGE**

La présente invention se rapporte au domaine
5 des procédés de simulation de l'emboutissage.

La présente invention se rapporte plus
particulièrement à un procédé paramétrique d'ingénierie
inverse pour la conception d'outillage.

10 Le processus classique de création de matrices
suit un cycle d'itérations : de conception, d'évaluation et
de mise au point à partir des données de la pièce, avec de
fréquents aller et retour entre les étapes.

15 Les procédés connus de l'art antérieur
consistent à réaliser des simulations à partir d'un fichier
de CAO. Un rapport est produit à l'issu des étapes de
simulation mais chaque nouvelle simulation est réalisée
sans prendre en compte les résultats des précédentes : il
20 n'y a pas dans les procédés de l'art antérieur de
capitalisation en fonction des travaux déjà réalisés.

La présente invention entend remédier aux
inconvénients de l'art antérieur en permettant de
capitaliser sur l'expérience acquise et de réutiliser les
25 travaux déjà effectués.

A cet effet, l'invention concerne, dans son
acception la plus générale un procédé paramétrique
d'ingénierie inverse pour la conception d'outillage
30 caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à :

- importer un modèle existant [la conception
d'outillage existant pour la pièce existante] ;
- réaliser un gabarit de l'outillage existant :
 - séparer l'outillage de la pièce ;

- cataloguer [sauvegarder dans une base de données numériques structurée sous forme de catalogue] la création de l'outillage existant en utilisant des lignes de section et les lignes caractéristiques ;
- retirer la pièce originale ;
- paramétrer le gabarit de l'outillage existant [création d'un profil paramétrique sur les lignes de section et les lignes caractéristiques] ;
- importer la nouvelle pièce ;
- faire correspondre le gabarit paramétrique avec la nouvelle pièce ;
- créer le nouveau modèle, c'est-à-dire le nouvel outillage pour la nouvelle pièce.

Selon une première variante, l'étape consistant à faire correspondre le gabarit paramétrique avec la nouvelle pièce est réalisée de façon automatique.

Selon une seconde variante, l'étape consistant à faire correspondre le gabarit paramétrique avec la nouvelle pièce est réalisée de façon interactive.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description, faite ci-après à titre purement explicatif, d'un mode de réalisation de l'invention, en référence aux figures annexées :

- la figure 1 illustre le processus itératif de création de matrices ;
- la figure 2 présente la méthodologie de fabrication d'une matrice ;
- la figure 3 présente l'entrée du procédé d'ingénierie inverse conforme à l'invention ;

• les figures 4, 5 et 6 illustrent le procédé d'ingénierie inverse conforme à l'invention.

5 Le procédé selon l'invention permet de concevoir le dessin de la nouvelle matrice en travaillant sur les conceptions d'un outillage existant et d'une nouvelle pièce. La méthodologie de fabrication d'une matrice est représentée figure 2.

10 Les données à fournir en entrée pour mettre en œuvre le procédé selon l'invention sont :

- la nouvelle pièce
- l'outillage existant pour la pièce existante.

15 On décompose ensuite l'outillage existant en traçant d'une façon automatique notamment la ligne d'entrée de la matrice et en reconstruisant les profils.

20 Une autre étape consiste à re-composer la nouvelle matrice en utilisant les différentes entités paramétriques (Profils, surface serre-flan, etc.)

L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour autant sortir du cadre du brevet.

REVENDEICATIONS

1. Procédé paramétrique d'ingénierie inverse pour la conception d'outillage caractérisé en ce qu'il
5 comporte les étapes consistant à :

- importer un modèle existant [la conception d'outillage existant pour la pièce existante] ;
- réaliser un gabarit de l'outillage existant :
 - séparer l'outillage de la pièce ;
 - 10 - cataloguer [sauvegarder dans une base de données numériques structurée sous forme de catalogue] la création de l'outillage existant en utilisant des lignes de section et les lignes caractéristiques ;
 - 15 - retirer la pièce originale ;
- paramétrer le gabarit de l'outillage existant [création d'un profil paramétrique sur les lignes de section et les lignes caractéristiques] ;
- 20 • importer la nouvelle pièce ;
- faire correspondre le gabarit paramétrique avec la nouvelle pièce ;
- créer le nouveau modèle, c'est-à-dire le nouvel outillage pour la nouvelle pièce.

25
2. Procédé paramétrique d'ingénierie inverse pour la conception d'outillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape consistant à faire correspondre le gabarit paramétrique avec la nouvelle
30 pièce est réalisée de façon automatique.

3. Procédé paramétrique d'ingénierie inverse pour la conception d'outillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape consistant à faire

correspondre le gabarit paramétrique avec la nouvelle pièce est réalisée de façon interactive.

Figure 1

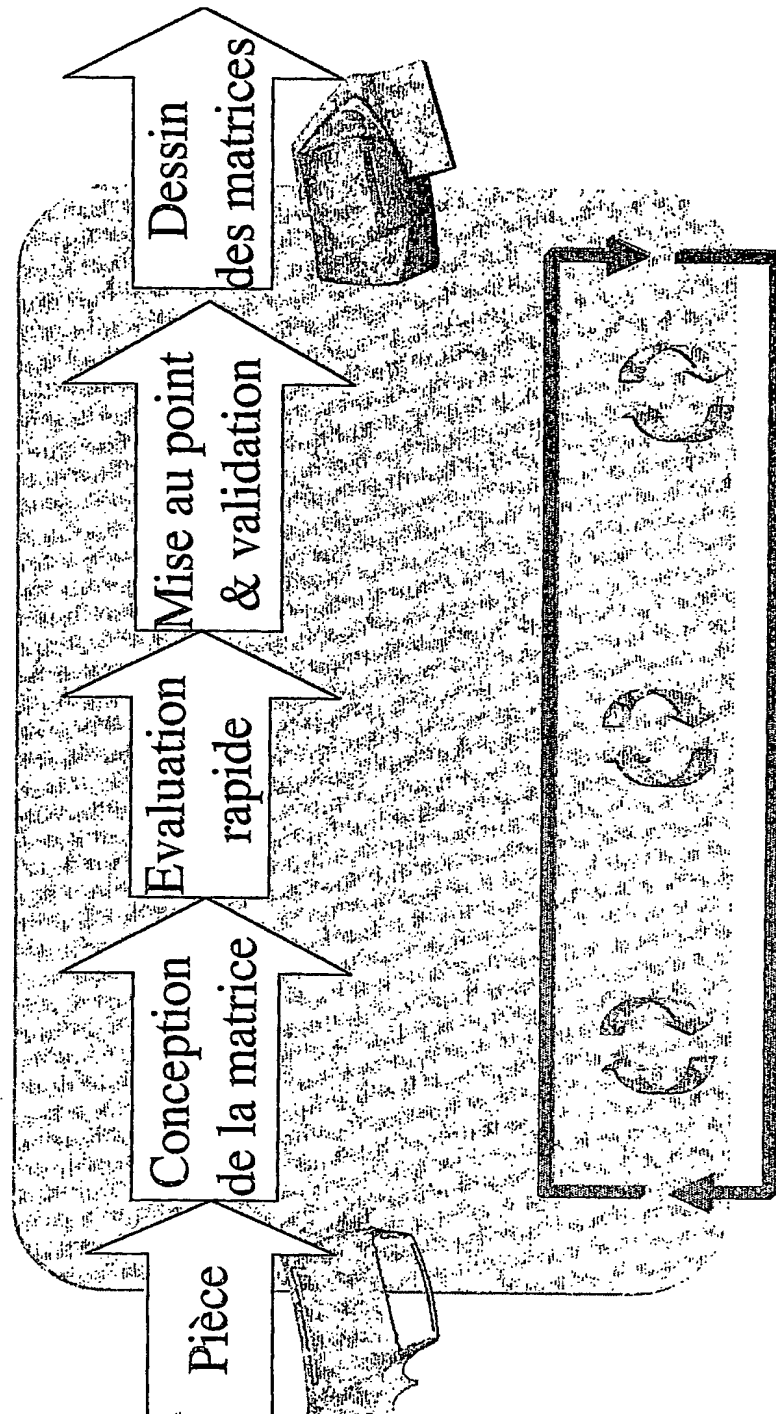


Figure 2

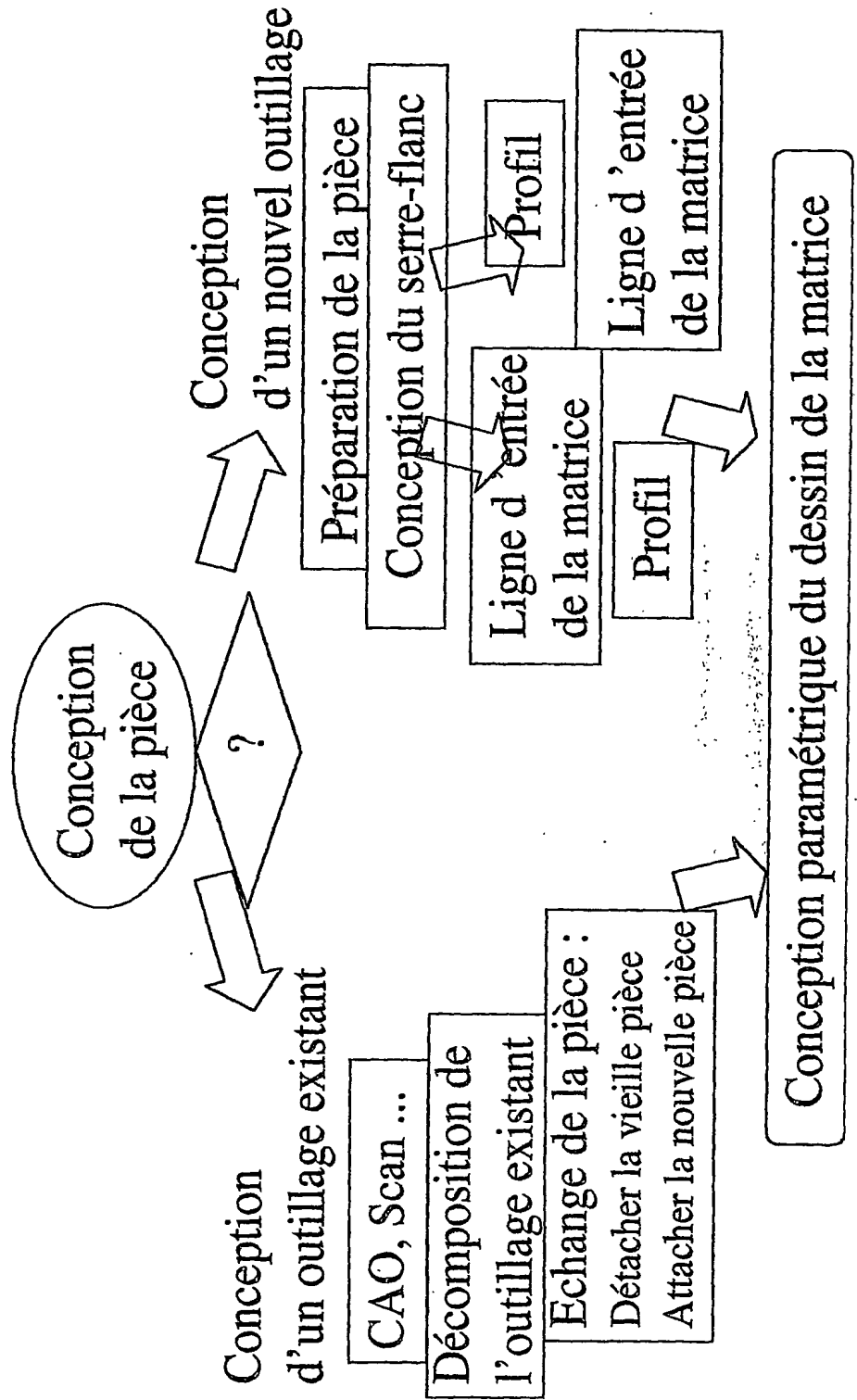
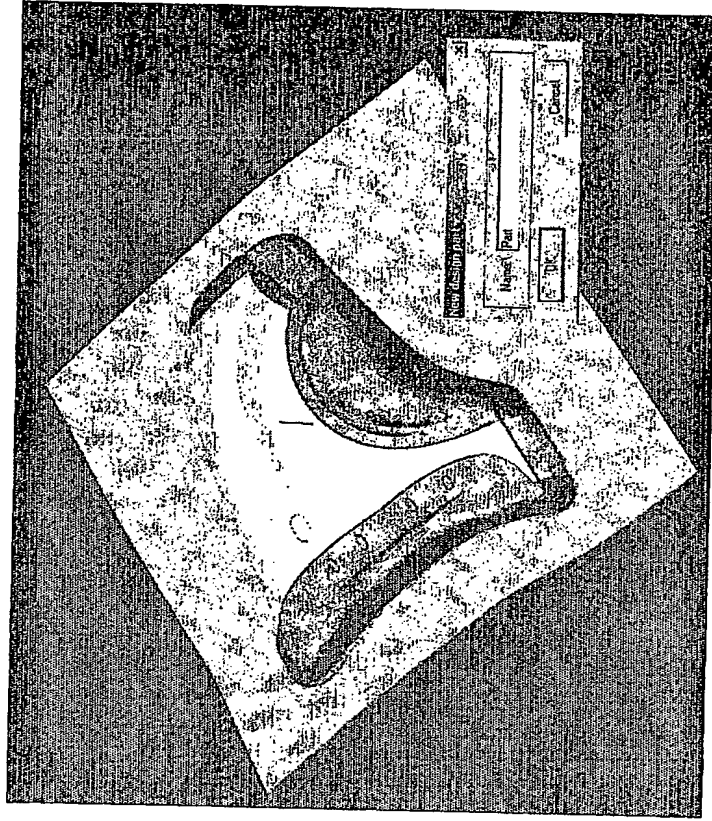
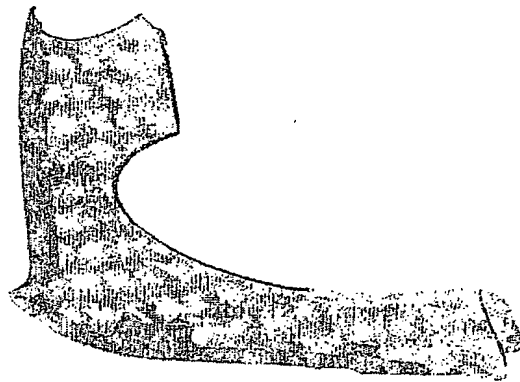


Figure 3

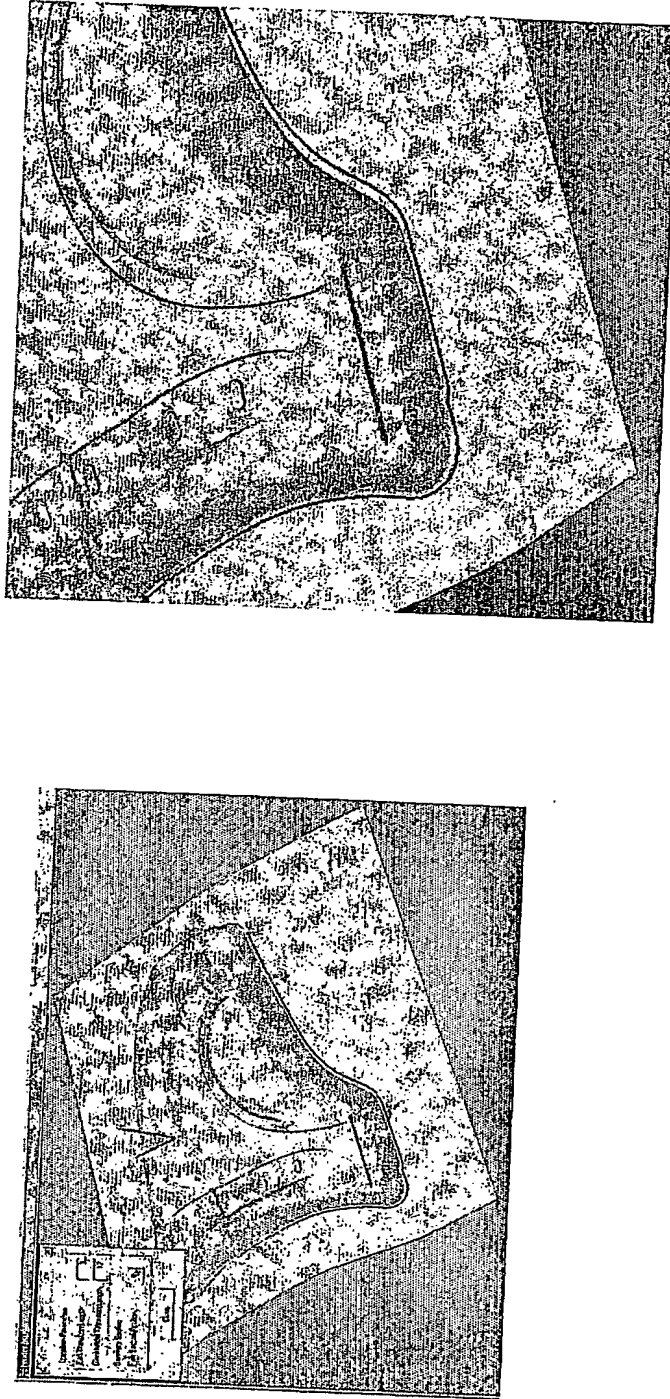


Outillage existant
pour la pièce existante



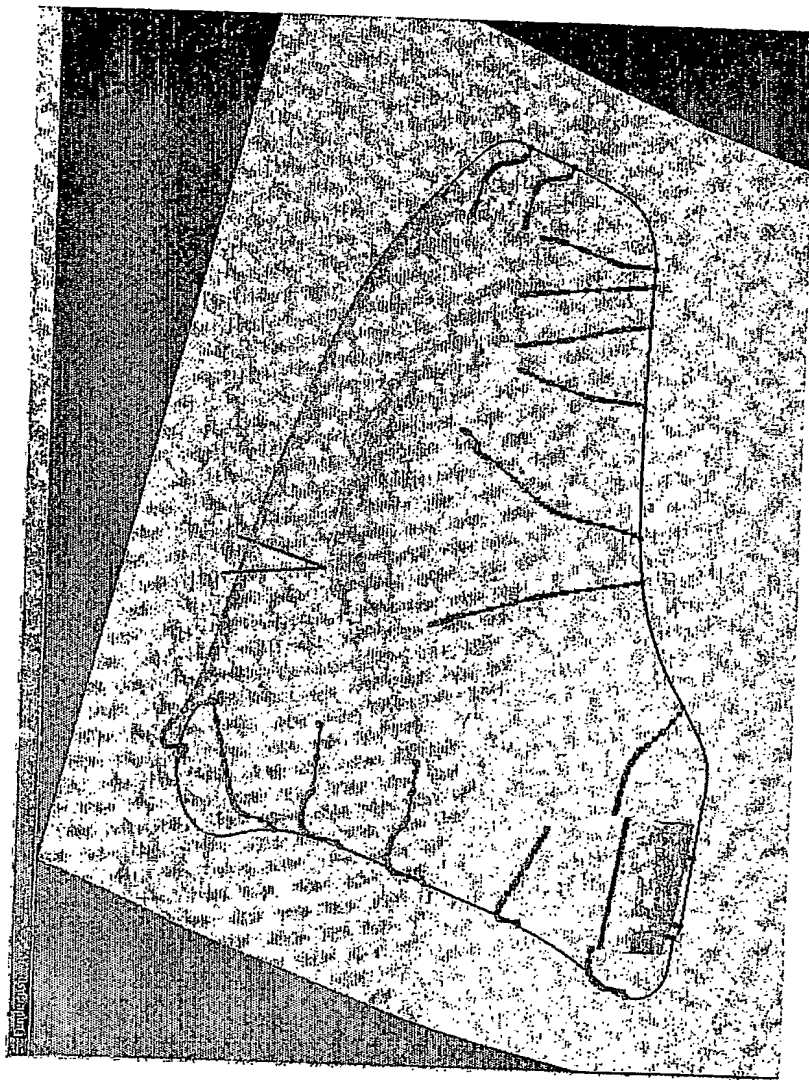
Nouvelle pièce

Figure 4



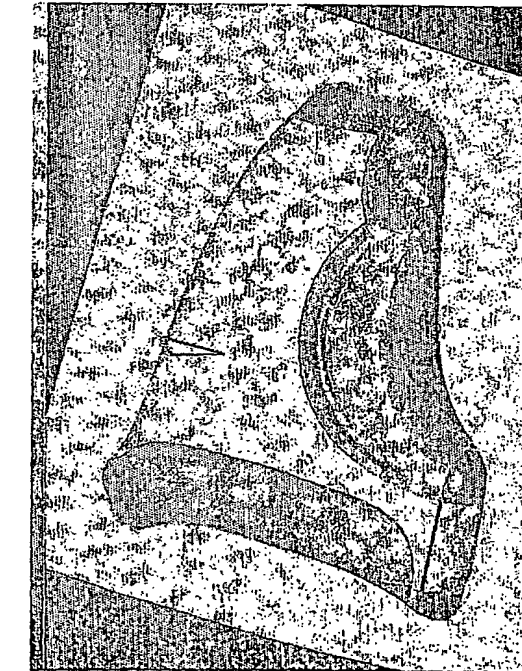
Décomposition de l'outillage existant : ligne d'entrée de la matrice

Figure 5

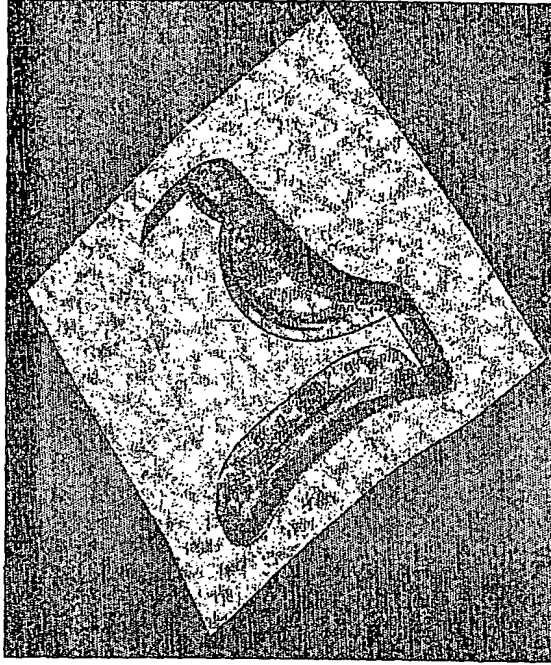


Décomposition de l'outillage existant : reconstruction du profil

Figure 6



Nouvel outillage



Outillage existant pour
la pièce existante

PCT/FR2004/000891



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**